CASSA DI SICUREZZA

PER DISTACCARE

ISTANTANEAMENTE I CARRI DALLA MACCHINA LOCOMOTIVA

NELLE

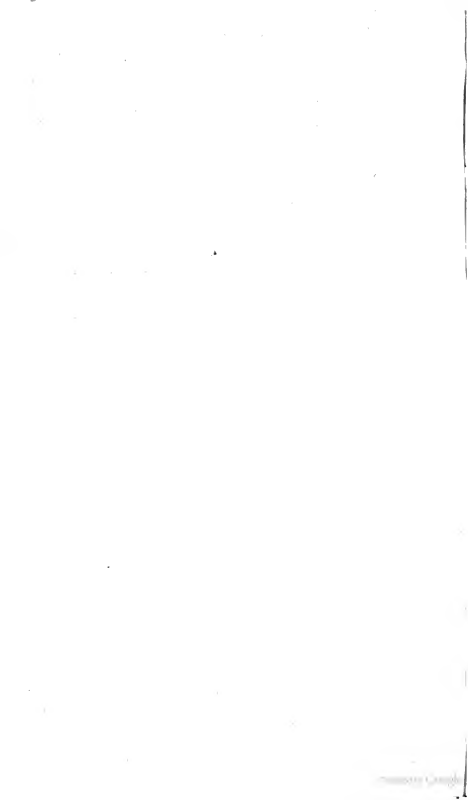
STRADE A ROTAIE DI FERRO.

MEMORIA

Dell' Ingegnere Ferdinando Rocco.

NAPOLI

REAL TIPOGRAFIA MILITARE

1845.

AVVERTIMENTO.

L'ordigno di cui trattasi è descritto in un articolo riportato, nella parte quarantaquattresima stampata in Maggio 1845 dell'opera periodica — The practical, mechanic and Engineer's magazine, che pubblicasi a Glasgow.

*

L'AVVENIMENTO di gravi accidenti sulle strade ferrate, cagionati dal correr della macchina fuori della linea delle rotaie, fa desiderare che qualche semplice mezzo fosse immaginato per disunire istantaneamente la macchina ed il *tender,* cioè il carro di servizio della macchina stessa, dal treno, allorchè tali disastri han luogo. L'ultimo accidente avvenuto nella strada ferrata da Edimburgo a Glascovia, per aver la macchina lasciata la rotaia, seguito dalla perdita della vita di un uomo, avrebbe potuto essere più nocivo se non fussero saltati via i ferri di congiungimento che univano il treno col *tender;* per la quale fortunata combinazione il treno rimase sulle rotaie di ferro; benchè dall' altra parte una sola vita è tanto preziosa da farne attentamente reclamare la conservazione. Intanto quello che ora si suggerisce è un semplice meccanico trovato agente da se stesso, il quale farebbe staccare il treno dalla macchina nel momento che avvenisse il correr della macchina fuori dalle rotaie.

Un ordegno di questa specie fu immaginato dall' inglese S. B. Howlett dell'ufficio dell'artiglieria fin dal **1840**, e fu descritto ed illustrato nel quarto volume del ***Professional Papers of the Royal Engineers***. L' idea è la seguente, che per quanto apparisce semplice, altrettanto promette essere di sicuro effetto.

La *fig. 1.* rappresenta una cassa di ferro fuso vista in pianta che contiene i lati ed il fondo, la parte superiore è formata da una lamina separata, la quale si unisce con chiodi alla cassa; nella figura è tolta per mostrare l'aggiustamento delle parti nell'interno. Ne'lati esterni è provveduta di cilindri, che girano in apposite grappe di ferro inchiodate al fronte del carro. La barra traente che vien da essa si connette per mezzo di pochi anelli al *tender*.

La *fig. 2.* è la sezione longitudinale della cassa fatta nella linea che divide la *fig. 1.* Vedesi anche la grappa nella parte posteriore.

La *fig. 3.* è la barra traente staccata, vista di lato.

La *fig. 4.* rappresenta la posizione che prende la barra traente, quando la catena è tirata di traverso: in questa posizione la barra può uscir fuori dalla cassa e rimanerne separata con facilità, così che in un istante la connessione resti interrotta.

La *fig. 5.* è una veduta in prospettiva della cassa di sicurezza che si suppone fissata nel fronte, o nella parte più bassa del primo carro; essa potrebbesi mettere ancora al di sotto del carro, essendo per la sua forma adattabile ad entrambe le posizioni.

L' estremo della barra traente è spezzato, potendosi facilmente concepirne l' attacco col *tender*.

Dichiarazione delle lettere nelle figure.

a, è il rilievo o pezzo che si alza dal piano del fondo della cassa, il quale è fuso aderentemente alla superficie superiore di esso fondo, il suo officio è di offrire un risalto o dente o pezzo che ritiene la barra traente nella estremità.

b,b molle ribadite ad un estremo alle pareti verticali della cassa, vicino all' apertura nel fronte: esse giungono al di là del detto pezzo rilevato, abbracciano l'estremo della barra traente (quando sta connessa col pezzo rilevato) e servono a ritenerla perfettamente nel suo sito.

c,c cilindri fusi, ciascuno de' quali è aderente al rispondente lato della cassa; e sono entrambi i cardini che fanno girare la cassa medesima.

d, una delle due grappe in cui girano i cilindri, le quali sono inchiodate al carro.

e, barra traente formata con una tacca nella parte inferiore, che scorre sopra il pezzo rilevato *a*, quando la barra è introdotta al suo posto, ed è mantenuta in quella posizione dalle molle.

È ovvio il considerare che nessuna tratta diretta potrebbe cavar fuori la barra, giacchè la tacca è incastrata sul pezzo rilevato, e la barra essendo tenuta dalle molle, non può mutare la sua posizione e prenderne una di lato, senza che sia applicata una forza obbliqua più grande di quella che potrebbe avvenire per lo scotimento prodotto dal camminar della macchina. L'ufficio delle molle è semplicemente quello di tenere la barra sopra il centro del pezzo rilevato, e nella co-

struzione dovrebbero essere le dette molle con questo intento eseguite; in fatti esse dovrebbero essere di tale forza, che un uomo afferrando l'estremo della barra e tirandola a guisa di una leva all'uno o all'altro lato dell'apertura d'ingresso, potrebbe con una certa forza allargare l'una o l'altra molla e render libera la barra. L'apertura all'ingresso della cassa è più ampia della barra sufficientemente, da permettere alla barra stessa di potersi allontanare dalla media posizione, per le ordinarie curvature e deviazioni della strada su cui la macchina agisce.

Il signor Howlett propone l'applicazione di questo congiungimento di sicurezza tra il *tender* ed il primo waggon (carro) del treno. Esso però potrebbe esser applicato tra la macchina ed il *tender*, affinchè potesse lasciare il *tender* unitamente col treno sulle rotaie. Il principale oggetto nel proporre ciò si è il provvedere alla sicurezza dell'uomo addetto alla macchina insieme dell'aiutante sulla *piattaforma*. Una semplice modificazione dell'attuale struttura della *piattaforma* sarebbe però necessaria per ottenere questo considerabile vantaggio: giacchè secondo il presente metodo di costruzione una metà della *piattaforma* è stabilita sulla macchina e l'altra metà sul *tender*. Or siccome la macchina ed il *tender* sono ligati insieme come gli altri carri, nè vedesi nessuna difficoltà nel modo di sostenere l'intiera piattaforma sul tender, così si potrà facilmente eseguire tal cangiamento: e mentre gli uomini potrebbero fare tutte le loro bisognevoli operazioni di servizio alla macchina, sarebbero indipendenti da essa nel

sito su cui starebbero poggiati, e se per avventura la macchina scappasse fuori dalle rotaie, lascerebbe il treno col tender, ed andrebbe sola a perdersi. Non devesi dimenticare che un' altra connessione esiste tra la macchina ed il tender, cioè i tubi flessibili che conducono l' acqua da' serbatoi del tender alla macchina. Questi però assai facilmente si staccherebbero, se nessun altra connessione rimanesse. Ma, ad ogni evento, non sarebbe difficile il costruire i tubi che conducono l'acqua, con giunte sdrucciolevoli che si staccassero da per loro stesse, quando la macchina lasciasse il tender. La balaustrata che ora sta ai lati della piattaforma, potrebbe essere portata anche sul fronte tra il tender e la macchina, lasciandovi un' apertura per somministrare le materie combustibili; e con questo mezzo s' impedirebbe che gli uomini addetti alla macchina precipitassero nel momento dell' accidente. L' applicazione della cassa d' isolamento del signor Howlett in questo caso probabilmente dovrebbe soffrire qualche modificazione. Noi raccomandiamo il principio del perfetto isolamento della macchina alla sagacia degl' ingegneri, che han cura delle strade ferrate, i quali meglio intenderanno il valore di ciò che ora si propone.

Da ultimo è pur necessario di far notare che per la certa riuscita di questo semplice trovato, converrebbe fare degli sperimenti diretti a determinare la forza dell' attrito che si sviluppa tra la barra traente, ed il pezzo rilevato su cui è incastrata, nell' atto del celere movimento del treno; il quale attrito certamente debb' essere di non lieve momento, ed a questo proporzionare la

spessezza e la rigidità della barra stessa, sicchè non avvenisse che questa si piegasse, prima che l'attrito le concedesse di scappar fuori dal pezzo rilevato. Imperciocchè nel momento che la macchina esce fuor dalle rotaie, la forza traente che vien comunicata per mezzo della catena e della barra, cambia bruscamente di direzione e diviene la barra una leva in cui la potenza agisce secondo la direzione che prende la macchina, la resistenza è l'attrito che si sviluppa tra la barra ed il pezzo rilevato, ed il punto di appoggio su cui si esercitano questi sforzi è nell'apertura sul fronte della cassa. Quindi devesi investigare tal forma pel pezzo rilevato e per la tacca della barra, sicchè abbiano questi pezzi nel contatto il minore attrito possibile; ciò forse potrebbesi ottenere col fare le porzioni che debbono essere a contatto con opposte rulle, di maniera che le parti convesse di esse fossero al contatto; e deve essere la barra di tale rigidità da resistere alle forze che tendono a piegarle: mentre se ciò avvenisse ancora gravi disastri potrebbero verificarsi, fermandosi in questo caso la barra rigida di forma angolare, che agirebbe nella direzione della forza traente, che non si districherebbe dal pezzo rilevato, rimanendo ferma nella cassa e l'ordigno riuscirebbe quasi di nessuna utilità. Ma questa difficoltà può esser facilmente superata, impiegando la barra di sufficiente rigidità.

L'utilità dell'idea, oltre alla prestezza con cui potrebbe essere applicata è tanto chiara da non meritare ulteriori commendazioni. Quindi si palesa a prima giunta che tali disastrosi avvenimenti, sarebbero stati grande-

mente alleviati se si fosse applicato l' ordigno che ora si propone. Al momento che avvenne l' accidente, sopra menzionato, sulla strada da Edimburgo a Glascovia il treno correva con la velocità di 60 miglia inglesi all' ora (a): velocità veramente sorprendente! Or mentre con piacere si annunziano i progressi della velocità di movimento ottenuto dalle macchine mosse dal vapore, è anche bene insistere sui corrispondenti miglioramenti de' mezzi di precauzione, contro gli accidenti nocivi, e concorrere per quanto è possibile al perfezionamento di queste macchine.

(a) Ogni miglio inglese corrisponde a 0,8688 di miglio italiano di 60 a grado, ch' è il nostro miglio; quindi correva con la velocità maggiore di 52 miglia napolitane all' ora.